

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A01N 33/26

A01N 47/28



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01123751.1

[43] 公开日 2003 年 3 月 5 日

[11] 公开号 CN 1399876A

[22] 申请日 2001.7.31 [21] 申请号 01123751.1

[71] 申请人 马韵升

地址 256505 山东省博兴县京博集团

共同申请人 史庆领 王培德 徐波勇 赵重峰

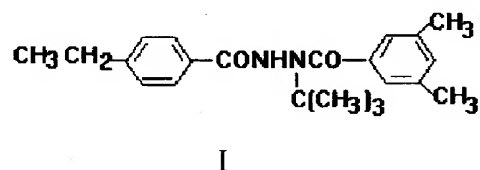
[72] 发明人 马韵升 史庆领 王培德

权利要求书 2 页 说明书 10 页

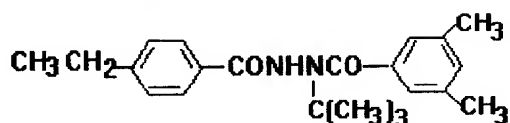
[54] 发明名称 虫酰肼杀虫组合物

[57] 摘要

一种杀虫组合物，其含有至少一种特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂和如下 I 结构的 1 - (1, 1 - 二甲基乙基) - 1 - (4 - 乙基苯甲酰基) - 3, 5, - 二甲基苯甲酰肼——虫酰肼。



1. 一种杀虫组合物, 其含有至少一种特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂和如下 I 结构的 1-(1,1-二甲基乙基)-1-(4-乙基苯甲酰基)-3,5-二甲基苯甲酰肼——虫酰肼。



I

2. 根据权利要求 1 的组合物, 其中特异性昆虫生长调节剂是 1-邻氯苯甲酰基-3-(4-氯苯基)脲、2-苯甲酰基-1'-特丁基苯甲酰肼、1-[3, 5-二氯-4-(3-氯-5-三氯甲基-2-吡啶氧基)苯基]-3-(2, 6-二氟苯甲酰基)脲、1-2(2-氯苯甲酰基)-3-(4-三氟甲氧基苯基)脲、N-(3, 5-二氯-2, 4-二氟苯基)-N'-(2, 6-二氟苯甲酰基)脲、1-[3, 5-二氯-4-(1, 1, 2, 2-四氟乙氧基)苯基]-3-(2, 6-二氟苯甲酰基)脲、1-(4-氯苯基)-3-(2, 6-二氟苯甲酰基)脲、1-[α-(4-氯-α-环丙基亚苄基氨基-氧)对-甲苯基]-3-(2, 6-二氟苯甲酰基)脲、2-叔丁基-5-甲基-2'-(3, 5-二甲基苯甲酰基)色满-6-甲酰肼、1-[4-(2-氯-α, α, α-三氟-对甲苯氧基)-2-氟苯基]-3-(2, 6-二氟苯甲酰基)脲、N-叔丁基-N'-(3-甲基-2-甲苯甲酰基)-3, 5-二甲基苯甲酰肼。

3. 根据权利要求 1、2 任何一个权利要求的组合物, 其中生物源杀虫剂是苏云金杆菌、阿维菌素、4"-甲基氨基-4"-去氧阿维菌素 B₁ 苯甲酸盐。

4. 根据上述任何一个权利要求的组合物, 其中沙蚕毒素类杀虫剂是 2-N, N-二甲胺基-1-硫代硫酸钠基-3-硫代硫酸基丙烷、2-N, N-二甲胺基-1、3-双(硫代磺酸钠基)丙烷。

5. 根据上述任何一个权利要求的组合物, 其中其他类杀虫剂是 4-溴-2-(4-氯苯基)-1-乙氧基甲基-5-三氟甲基吡咯-3-腈、1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-N-硝基亚咪唑烷-2-基胺、2, 2-二甲基-3-(2, 2-二氯乙烯基)环丙烷羧酸-α-氰基-(3-苯氧基)-苄酯、3-(2-氯-3, 3, 3-三氟丙烯基)-2, 2-二甲基环丙烷羧酸-α-氰基-3-苯氧苄基酯。

6. 根据上述任何一个权利要求的组合物, 其中结构式 I 与特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂的比例基于活性组分的重量份数为 1: 160 至 80: 1, 最佳比例 1: 40 至 40: 1。

7. 根据权利要求 1 所述的组合物, 除活性组份外还含有其它乳化剂、溶剂、助剂或填料。

8. 根据权利要求 1 所述的组合物, 除活性组份外还含有表面活性剂。

9. 根据权利要求 1 所述的组合物, 用途是杀虫剂、杀螨剂。

10. 根据权利要求 1 所述的组合物, 可以配制成溶液、可湿性粉剂、悬浮剂、粉剂、可溶性粉剂、粒剂、微乳剂、乳油、缓释剂。

11、甲氧虫酰肼 (methoxyfenozide)

(B) 生物源杀虫剂

1、苏云金杆菌 (*Bacillus thuringiensis*)

2、阿维菌素 (abamectin)

3、甲胺基阿维菌素苯甲酸盐 (emamectin benzoate)

(C) 沙蚕毒素杀虫剂

1、杀虫单

2、杀虫双 (dimethypo)

(D) 其他类杀虫剂

1、溴虫腈 (chlorfenapyr)

2、吡虫啉 (imidacloprid)

3、高效氯氰菊酯

4、高效氯氟氰菊酯 (lambda-cyhalothrin)

在上面 A、B、C 和 D 组中给出的普通名称表示具有以下 IUPAC 名称的化合物:

(A) 特异性昆虫生长调节剂

(1) 1-邻氯苯甲酰基-3-(4-氯苯基) 脲;

(2) 2'-苯甲酰基-1'-特丁基苯甲酰肼;

(3) 1-[3, 5-二氯-4-(3-氯-5-三氯甲基-2-吡啶氧基) 苯基]-3-(2, 6-二氟苯甲酰基) 脲;

(4) 1-2(2-氯苯甲酰基)-3-(4-三氟甲氧基苯基) 脲;

(5) N-(3, 5-二氯-2, 4-二氟苯基)-N'-(2, 6-二氟苯甲酰) 脲;

(6) 1-[3, 5-二氯-4-(1, 1, 2, 2-四氟乙氧基) 苯基]-3-(2, 6-二氟苯甲酰基) 脲;

(7) 1-(4-氯苯基)-3-(2, 6-二氟苯甲酰基) 脲;

虫酰肼杀虫组合物

本发明涉及虫酰肼与特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂组成的杀虫、杀螨组合物。

虫酰肼是通过吸收和接触起作用，是一种蜕皮激素兴奋剂。它模拟昆虫荷尔蒙蜕皮激素来控制蜕皮进程，诱导致命的早熟蜕皮，引起变形和影响昆虫繁殖。如果与特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂制成组合物，它们的杀虫效果可以有惊人程度的增加，他们对环境的相容性更好，同时还可以减轻害虫的抗药性，减轻农民负担。

适用于本发明的组合物的特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂实例如下：

(A) 特异性昆虫生长调节剂杀虫剂

- 1、灭幼脲 (Chlorbenzuron)
- 2、抑食肼
- 3、定虫隆 (chlorfluazuron)
- 4、杀虫隆 (triflumuron)
- 5、伏虫隆 (teflubenzuron)
- 6、氟铃脲 (hexatlumuron)
- 7、除虫脲 (diflubenzuron)
- 8、氟螨脲 (flucyclooxuron)
- 9、环虫酰肼 (chromafenozide)
- 10、氟虫脲 (flufenoxurom)

(8) 1-[α -(4-氯- α -环丙基苄基氨基-氧)对-甲苯基]-3-(2,6-二氟苯甲酰基)脲;

(9) 2'-叔丁基-5-甲基-2-(3,5-二甲基苯甲酰基)色满-6-甲酰肼;

(10) 1-[4-(2-氯- α , α , α -三氟-对甲苯氧基)-2-氟苯基]-3-(2,6-二氟苯甲酰基)脲;

(11) N-叔丁基-N'-(3-甲基-2-甲苯甲酰基)-3,5-二甲基苯甲酰肼。

(B) 生物源杀虫剂

(1) 苏云金杆菌;

(2) 阿维菌素;

(3) 4''-甲基氨基-4''-去氧阿维菌素 B₁ 苯甲酸盐。

(C) 沙蚕毒素类杀虫剂

(1) 2-N,N-二甲胺基-1-硫代硫酸钠基-3-硫代硫酸基丙烷;

(2) 2-N,N-二甲胺基-1,3-双(硫代磺酸钠基)丙烷。

(D) 其他类杀虫剂

(1) 4-溴-2-(4-氯苯基)-1-乙氧基甲基-5-三氟甲基吡咯-3-腈;

(2) 1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-N-硝基亚咪唑烷-2-基胺;

(3) 2,2-二甲基-3-(2,2-二氯乙烯基)环丙烷羧酸- α -氰基-(3-苯氧基)-苄酯;

(4) 3-(2-氯-3,3,3-三氟丙基)-2,2-二甲基环丙烷羧酸- α -氰基-3-苯氧苄基酯。

对于本发明的组合物来说,上文所列的特异性昆虫生长调节剂中较佳的为灭幼脲、定虫隆、伏虫隆、除虫脲、氟虫脲。

本发明的组合物可以是二组合,也可以是三种以上前述化合物形成的组合物。

本发明的组合物的各种成份的作用机制不同，它们之间相互增效，害虫、害螨的抗药性降低，所以组合物的杀虫效果明显高于各个组分单用时的杀虫效果，且杀虫谱更广。

本发明的组合物可以用于多种作物防治多种害虫、害螨，对果树、葡萄、蔬菜及林业上的鳞翅目害虫有特效。如梨小食心虫、葡萄小卷蛾、甜菜夜蛾、小菜蛾、斜纹夜蛾、菜青虫、松毛虫、棉铃虫等。

本发明组合物中虫酰肼与特异性昆虫生长调节剂、生物源、沙蚕毒素和/或其他类杀虫剂的比例基于活性组份的重量份数为 1:160~80:1，最佳为 1:40~40:1。

本发明的组合物还可以包含乳化剂、溶剂、助剂或填料，其所占组合物的重量份数为 0.5%~95%。

本发明的组合物可以配成溶液、乳液、可湿性粉剂、悬浮剂、粉剂、粉尘剂、糊剂、可溶性粉剂、粒剂、微乳剂、乳油、气雾剂、烟剂和缓释剂。

本发明的组合物还要加入乳化剂、分散剂、润湿剂等表面活性物质，以增加组合物的稳定性、润湿性、渗透性。

本发明描述的产物可以呈成品制剂形式，即产物中物质已经混合。然而组合物的成份也可以单独以制剂提供，在使用前在罐内直接混合。

本发明的组合物也可以含有其它活性组份，例如其它具有除草、杀虫或杀菌性能的化合物，也可以与杀线虫剂、防护剂、生长调节剂、植物营养素或土壤调节剂混合。

本发明的组合物可以按普通的方法使用，如浇注、喷射、喷雾、喷粉或放烟。

本发明组合物可以用以下实施例说明：

实施例 1 20%悬浮剂配制

虫酰肼	10%（重量）
-----	---------

灭幼脲	10% (重量)
助剂	11% (重量)
填料	27% (重量)
水	42% (重量)

将各种组份混合在一起，在砂磨机中研磨至有效成分粒径小于 3 μm。

实施例 2 可湿性粉剂配制

虫酰肼	17% (重量)
定虫隆	3% (重量)
助剂	9% (重量)
填料	71% (重量)

将各种物料依次加入反应釜中，在搅拌条件下，使其充分混合，粉碎到一定的细度。

实施例 3 粒剂配制

虫酰肼	15% (重量)
除虫脲	15% (重量)
膨润土	29% (重量)
滑石	40% (重量)
硫铵	1% (重量)

将各种物料依次加入反应釜中，在搅拌条件下，使其充分混合，经捏合、溶解、干燥、破碎、造粒成功。

实施例 4 20%虫酰肼·灭悬浮剂对甜菜夜蛾的防治效果

地点：上海

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
10%虫酰肼+10%灭幼脲	96.75	96.70	98.72	98.70	a	A

20%虫酰肼 SC	93.21	93.11	94.31	94.22	b	B
20%天幼脲 SC	92.56	92.46	94.20	94.11	b	B
CK	1.310	——	1.50	——	c	C

实施例 5 20%虫酰·杀虫双粉剂对棉铃虫的防治效果

地点：滨州

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
10%虫酰肼+10%杀虫双	93.75	93.60	94.00	93.91	a	A
20%虫酰肼 SC	85.21	84.86	85.63	85.41	b	B
18%杀虫双水剂	84.56	84.19	86.00	85.78	b	B
CK	2.34	——	1.52	——	c	C

实施例 6 18%虫酰·灭悬浮剂对苹果卷叶蛾的防治效果

地点：西北农业大学

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
10%虫酰肼+8%天幼脲	91.75	91.68	94.74	94.73	a	A
20%虫酰肼 SC	88.21	88.10	90.63	90.52	b	B
20%天幼脲 SC	88.56	88.46	90.11	85.78	b	B
CK	0.90	——	1.11	——	c	C

实施例 7 20%虫酰·定虫可湿性粉剂对斜纹夜蛾的防治效果

地点：莱阳

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
17%虫酰肼+3%定虫隆	96.55	96.44	98.65	98.61	a	A
20%虫酰肼 SC	90.23	89.92	92.31	92.04	b	B
5%定虫隆(抑太保)EC	89.05	88.70	91.89	91.60	b	B
CK	3.10	——	3.45	——	c	C

实施例 8 15%虫酰·定虫可湿性粉剂对苹果卷叶蛾的防治效果
试验地点：烟台

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
12%虫酰肼+3%定虫隆	89.11	88.98	92.31	92.12	a	A
20%虫酰肼 SC	80.45	80.22	86.31	85.97	b	B
5%定虫隆(抑太保)EC	81.12	80.90	86.89	86.57	b	B
CK	1.15	—	2.45	—	c	C

实施例 9 15%虫酰·环虫酰悬浮剂对苹果卷叶蛾的防治效果
试验地点：烟台

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
10%虫酰肼+5 环虫酰%	91.75	91.59	95.74	95.69	a	A
20%虫酰肼 SC	85.21	84.92	91.63	91.54	b	B
10%环虫酰肼 SC	86.56	86.29	90.91	90.81	b	B
CK	1.90	—	1.11	—	c	C

实施例 10 20%虫酰·伏虫乳油对甜菜夜蛾的防治效果
试验地点：上海

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
17%虫酰肼+3%伏虫隆	94.11	93.97	96.58	96.56	a	A
20%虫酰肼 SC	90.35	90.12	93.28	93.25	b	B
5%伏虫隆 EC	89.94	89.71	92.69	92.65	b	B
CK	2.25	—	0.50	—	c	C

实施例 11 22%虫酰·溴虫腈粒剂对菜青虫的防治效果
试验地点：淄博

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
17%虫酰肼+5%溴虫腈	88.63	88.51	91.66	91.49	a	A

20%虫酰肼	84.35	84.19	87.68	87.43	b	B
10%溴虫腈 SC	83.99	83.83	86.89	86.62	b	B
CK	1.01	——	2.00	——	c	C

实施例 12 15%虫酰·伏虫可溶性粉剂对葡萄小卷蛾的防治效果
试验地点：淄博

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
12%虫酰肼+3%伏虫隆	86.33	86.16	93.22	92.83	a	A
20%虫酰肼 SC	81.21	80.97	88.30	87.63	b	B
5%伏虫隆 EC	82.20	81.98	86.98	86.23	b	B
CK	1.24	——	5.44	——	c	C

实施例 13 30%虫酰·除虫可溶性粉剂对松毛虫的防治效果
试验地点：辽宁

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
15%虫酰肼+15%除虫脲	92.33	92.23	96.88	96.81	a	A
20%虫酰肼 SC	88.21	88.06	91.32	91.14	b	B
25%除虫脲(敌灭灵)WP	87.20	81.98	89.99	89.78	b	B
CK	1.24	——	2.05	——	c	C

实施例 14 30%虫酰·除虫悬浮剂对梨小食心虫的防治效果
试验地点：莱阳

处 理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
15%虫酰肼+15%除虫脲	88.33	88.29	93.85	93.77	a	A
20%虫酰肼 SC	84.21	84.16	89.78	89.65	b	B
25%除虫脲(敌灭灵)WP	83.20	83.15	87.94	87.79	b	B
CK	0.30	——	1.25	——	c	C

实施例 15 25%虫酰肼·除虫可湿性粉剂对葡萄小卷蛾的防治效果
试验地点:淄博

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
15%虫酰肼+10%除虫脲	90.34	90.30	95.38	95.28	a	A
20%虫酰肼 SC	88.21	88.16	91.30	91.12	b	B
25%除虫脲 WP	87.60	87.55	90.54	90.34	b	B
CK	0.41	——	2.03	——	c	C

实施例 16 15.2%虫酰肼·甲胺基阿维悬浮剂对小菜蛾的防治效果
试验地点:滨州

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
15%虫酰肼+0.2%甲胺基阿维菌素苯甲酸盐	92.33	92.23	96.88	96.81	a	A
20%虫酰肼 SC	88.21	88.06	91.32	91.14	b	B
1%甲胺基阿维菌素苯甲酸盐 EC	87.20	81.98	89.99	89.78	b	B
CK	1.24	——	2.05	——	c	C

实施例 17 21%虫酰肼·环虫酰水分散粒剂对甜菜夜蛾的防治效果
试验地点:上海

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
15%虫酰肼+6%环虫酰	88.33	88.29	93.85	93.77	a	A
20%虫酰肼 SC	84.21	84.16	89.78	89.65	b	B
10%环虫酰肼 SC	83.20	83.15	87.94	87.79	b	B
CK	0.30	——	1.25	——	c	C

实施例 18 21%虫酰肼·环虫酰悬浮剂对斜纹夜蛾的防治效果
试验地点:西北农业大学

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01

15%虫酰肼+6%环虫酰肼	90.34	90.30	95.38	95.28	a	A
20%虫酰肼 SC	88.21	88.16	91.30	91.12	b	B
10%环虫酰肼 SC	87.60	87.55	90.54	90.34	b	B
CK	0.41	——	2.03	——	c	C

实施例 19 21%虫酰•环虫酰悬浮剂对葡萄小卷蛾的防治效果
试验地点:淄博

处理	喷药后 3 天		喷药后 7 天		差异	
	减退率 (%)	防效 (%)	减退率 (%)	防效 (%)	0.05	0.01
15%虫酰肼+6%环虫酰肼	93.34	93.31	95.11	94.93	a	A
20%虫酰肼 SC	89.21	89.16	92.33	91.95	b	B
10%环虫酰肼 SC	88.60	88.55	91.80	91.49	b	B
CK	0.44	——	3.55	——	c	C